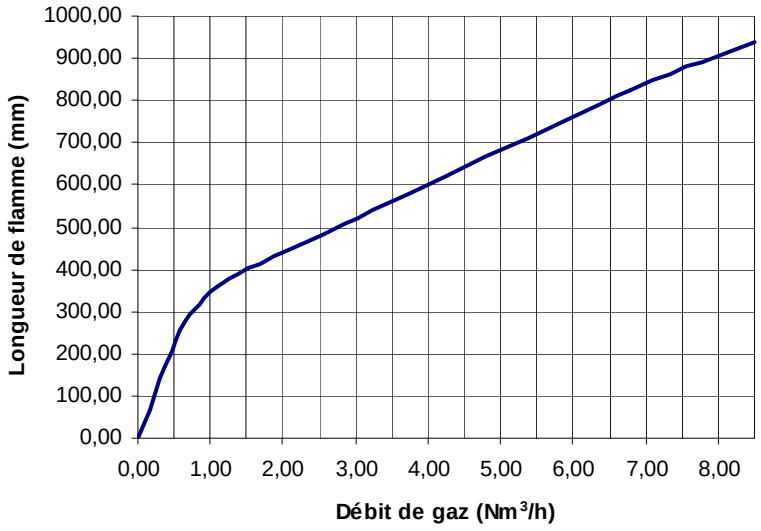
Spécifications des brûleurs série 300 OXY-THERM®

Données de brûleur typiques Combustible: gaz naturel à 15 °C avec 10,9 kWh/Nm^3 HHV - sg = 0,6 [1] Les pressions données sont à titre indicatif. Les pressions sont fonction du gaz, de la qualité de l'oxygène et du type de combustible.			
Brûleurs OXY-THERM®			Série 300
Capacité max.		kW	88
Capacité min. [2]		kW	1
Pressions nécessaires à l'entrée du brûleur pour capacité max.	Débit d'oxygène	m^3/h	18
	Pression d'oxygène	mbar	7
	Gaz naturel [3]	mbar	427
	Propane [3]	mbar	172
Rapports volumétriques typiques oxygène-combustible	Au gaz naturel		de 2,1 à 1
	Au propane		de 5,2 à 1
Taille de flamme approximative (Longueur de flamme visible à l'air frais)	Diamètre	mm	de 25 à 150
	Longueur	mm	900

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité d'air = 1,293 kg/Nm^3)
[2] Dans des conditions spécifiques, des capacités min. plus bas sont possibles. Prendre contact avec MAXON pour plus d'informations.
[3] Si la fonction d'allumage n'est pas nécessaire, des capacités max. plus bas sont possibles.

Tailles de flamme approximatives



MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Matériaux de construction

Matériau du bloc	Alumine/zircon/silice (AZS)
Tôle arrière	Acier inoxydable 304
Châssis	Acier au carbone
Ensemble d'élément du brûleur	Acier inoxydable 304

Critères de sélection

Versions du brûleur

Version du brûleur
Série 300 OXY-THERM® avec bloc carré
Série 300 OXY-THERM® avec bloc carré et fonction d'allumage direct
Série 300 OXY-THERM® avec bloc rond
Série 300 OXY-THERM® avec bloc rond et fonction d'allumage direct
Options
Bloc d'isolation - avec fonction d'allumage direct
Adapteur de cellule UV - uniquement pour les versions à allumage direct

Détails de l'application

Les brûleurs sont le plus souvent utilisés dans des fours et des fondeurs à récupération, des fours à boucle, des fours de laboratoire, dans la fonte et le recyclage de métaux non ferreux et pour différentes applications exigeant des températures élevées et une flamme ciblée.

Les applications exploitant la technologie de combustion de carburant par oxygène sont extrêmement variées. Les concepteurs de four indiqueront les spécificités de conception de chaque four.

Température de process

Les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® peuvent supporter des températures de fours de maximum 1540 °C avec des blocs en matériaux standard. Veuillez contacter MAXON pour connaître les options de réfraction à température plus élevée.

Il est essentiel de prévoir un débit de refroidissement, par gaz épuré, air sec ou oxygène, si l'ensemble de brûleur est exposé à des températures très élevées et ne brûle pas. Consultez les instructions d'installation et de fonctionnement pour en savoir plus.

REMARQUE: Les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® sont réalisés en matériaux de première qualité mais des pièces métalliques risquent d'être détruites par des températures de four élevées si le brûleur est mal utilisé ou déconnecté des débits de refroidissement. La plupart des applications de brûleurs de carburant à oxygène faisant appel à des températures extrêmement élevées, les présentes instructions visent à améliorer les performances et la durée de vie des brûleurs.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Brûleur d'allumage & allumage

MAXON recommande l'utilisation d'un transformateur d'allumage à double alternance de 5000 volt avec les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® équipés de l'allumage direct. Branchez le transformateur d'allumage à l'aide d'un connecteur femelle à cosse ouverte standard de 1/4". Le bloc d'isolation (ou l'adapteur de cellule UV disponible en option) empêche le courant vagabond d'endommager les équipements électroniques sensibles et ne doit pas être retiré.

Contrôle du ratio air/combustible

Les brûleurs oxy-combustible exigent un contrôle parfait tant du combustible que de l'oxygène afin d'obtenir des performances optimales. MAXON recommande l'utilisation du système de contrôle électronique du rapport air/combustible SMARTLINK®. Les tuyauteries vers les brûleurs individuels doivent comprendre des vannes de commande du débit d'oxygène et de combustible. En outre, il s'agit d'utiliser des débitmètres à oxygène et combustible dont les compteurs peuvent être relevés sur place ou à distance afin de pouvoir régler les brûleurs de manière adéquate.

Séquence spécifique d'allumage

- Pré-purgez le brûleur et l'installation, suivant les normes applicables et les exigences d'installation.
- La vanne de commande de l'oxygène doit se trouver dans la position minimale pour permettre un débit d'air d'oxygène minimal vers le brûleur.
- Pré-allumage (généralement 2s d'allumage dans l'air).
- Ouvrez les vannes de gaz principal et laissez passer suffisamment de temps pour que le gaz principal arrive dans le brûleur (généralement 5s + temps nécessaire pour que le gaz principal arrive dans le brûleur).
- Arrêtez l'allumage, continuez à alimenter la vanne du brûleur à gaz et lancez la vérification de la flamme (le cas échéant). Faites tomber le brûleur en sécurité si aucune flamme ne peut être détectée à ce stade.
- Libérez pour la modulation (pour permettre la modulation du brûleur).

La séquence ci-dessus doit être complétée et inclure tous les contrôles de sécurité nécessaires pendant le démarrage du brûleur (sécurité du processus et du brûleur).

Surveillance de la flamme

La détection de flamme peut s'effectuer au moyen d'une cellule UV. La cellule UV doit être entretenue sur site. Un adapteur est utilisé pour monter la cellule sur l'ensemble du brûleur. En cas d'utilisation de blocs thermiques, ceux-ci peuvent avoir une influence sur l'intensité du signal avec certaines marques de cellules UV.

Tuyauterie

Faites preuve de prudence lors du branchement des canalisations/tuyaux de combustible au raccordement du combustible du brûleur. Le raccordement du combustible n'est pas conçu pour supporter le poids de tuyaux de combustible.

Les brûleurs, les tuyaux et les cellules UV (s'ils sont montés sur les brûleurs) doivent être soutenus afin d'éviter de soumettre les pièces des brûleurs à une charge trop élevée. Faute de cela, les brûleurs pourraient être endommagés. Nous vous recommandons d'équiper tous les tuyaux de raccordements flexibles afin de minimiser la charge et de permettre l'expansion thermique.

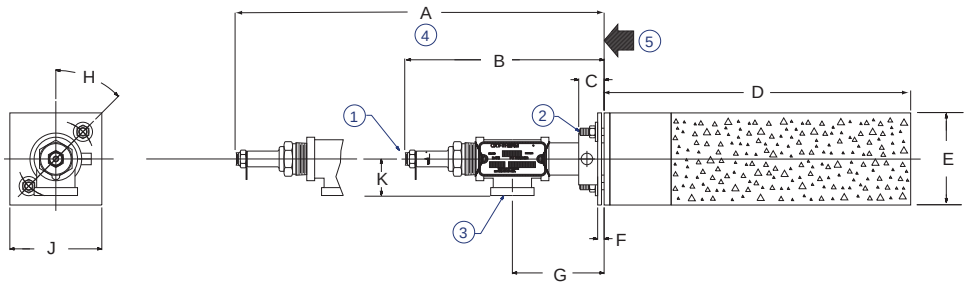
Si plusieurs brûleurs sont alimentés par une seule tuyauterie de combustible, veillez à réduire au maximum toute chute de pression et à assurer un débit uniforme.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Dimensions et poids

Brûleur série 300 OXY-THERM® avec bloc carré

1) Entrée gaz (1/8" NPT)
2) Filetage M6 x 1.0
3) Entrée oxygène 3/4" NPT
4) Place requise pour remplacement
5) Paroi du four extérieure

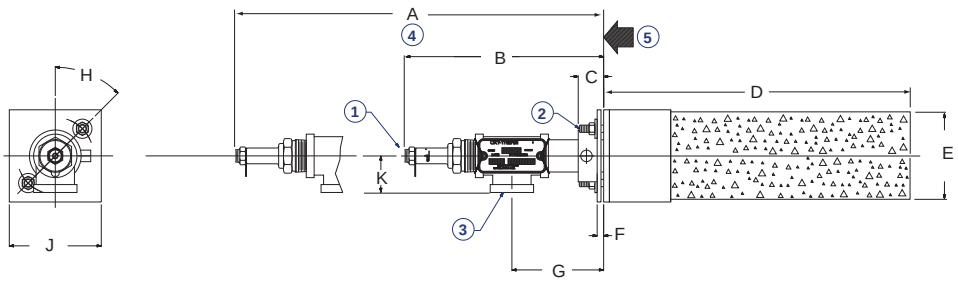


Dimensions en mm, sauf indication contraire					
A	B	C	D	E carré	F
419	165	20	254	76	5

G	H	J carré	K	Poids kg
76	45°	76	30	5

Brûleur série 300 OXY-THERM® avec bloc rond

1) Entrée gaz (1/8" NPT)
2) Filetage M6 x 1.0
3) Entrée oxygène 3/4" NPT
4) Place requise pour remplacement
5) Paroi du four extérieure



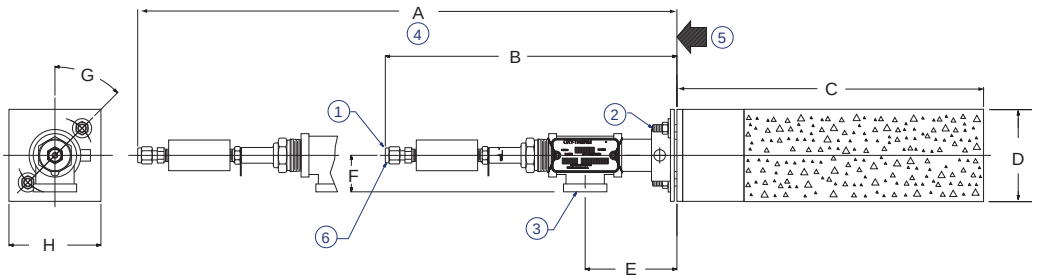
Dimensions en mm, sauf indication contraire					
A	B	C	D	E Ø	F
419	165	20	254	71	5

G	H	J carré	K	Poids kg
76	45°	76	30	4

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Brûleur série 300 OXY-THERM® avec bloc carré et fonction d'allumage direct

1) Entrée gaz (3/16" O.D. tube)
2) Filetage M6 x 1.0
3) Entrée oxygène 3/4" NPT
4) Place requise pour remplacement
5) Paroi du four extérieure
6) REMARQUE: Bague de compression peut être remplacée pour entrée 1/8" NPT

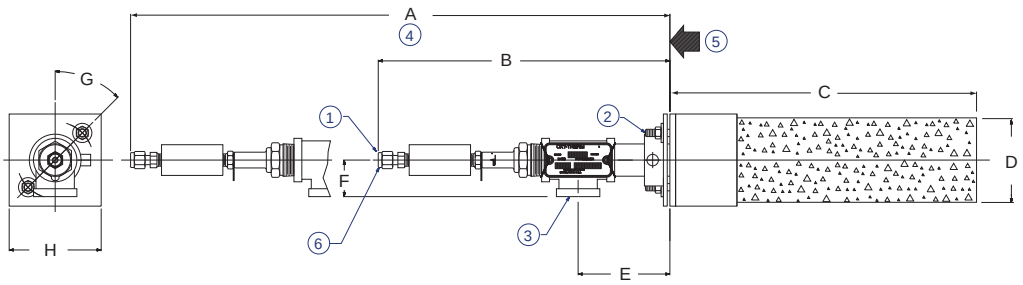


Dimensions en mm, sauf indication contraire				
A	B	C	D carré	E
495	241	254	76	76

F	G	H carré	Poids kg
30	45°	76	5

Brûleur série 300 OXY-THERM® avec bloc rond et fonction d'allumage direct

1) Entrée gaz (3/16" O.D. tube)
2) Filetage M6 x 1.0
3) Entrée oxygène 3/4" NPT
4) Place requise pour remplacement
5) Paroi du four extérieure
6) NOTE: Bague de compression peut être remplacé pour l'entrée 1/8" NPT



Dimensions en mm, sauf indication contraire				
A	B	C	D Ø	E
495	241	254	71	76

F	G	H carré	Poids kg
30	45°	76	4

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Instructions d'installation et de fonctionnement

Exigences de l'application

Viseur d'observation

Les viseurs d'observation des fours doivent être positionnés de manière à pouvoir observer la flamme. Cette précaution simplifiera le démarrage et le réglage du brûleur.

Instructions d'installation

Stockage des brûleurs de la série 300 OXY-THERM®

Les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® doivent être stockés au sec (à l'intérieur). Les blocs de brûleur ont été minutieusement cuits avant expédition et doivent être conservés au sec. L'humidification des blocs pourrait provoquer des pannes prématurées.

Manipulation des brûleurs de la série 300 OXY-THERM®

Les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® sont expédiés par unités complètes. Manipulez les brûleurs avec précaution pendant le déballage, le transport, le levage et l'installation. Utilisez l'équipement ad hoc. Tout impact sur le brûleur pourrait provoquer un dommage.

Fixation du brûleur à l'installation

Lors de la fixation du brûleur à l'installation, veillez à utiliser les joints et/ou l'isolation adéquats. Resserrez tous les boulons après un premier démarrage et régulièrement après la mise en service.

Boulonnerie et tuyauterie

- Les tuyaux d'oxygène et de combustible doivent être soutenus afin d'éviter de leur appliquer une charge trop lourde, ce qui risquerait d'endommager le bloc et les pièces du brûleur.
- Si plusieurs brûleurs sont alimentés par une seule tuyauterie de combustible, veillez à réduire au maximum tout chute de pression et à assurer un débit uniforme.
- Chaque pièce entrant en contact avec l'oxygène doit être propre lors du service d'oxygène.

Montage du brûleur

Il s'agit essentiellement de sceller tous les interstices entre le brûleur et la paroi du four et de soutenir le poids de toute la tuyauterie du système. Le bloc de brûleur est placé sur la paroi ou le seuil.

Le bloc doit être placé horizontalement sur le seuil ou la paroi du four et rester parfaitement fixe afin que son poids soit réparti de manière équilibrée. Faute de cela, le bloc pourrait se fissurer ou présenter un dysfonctionnement. Si les ouvertures du brûleur/ du four son trop larges, vous pouvez utiliser des cales pour aligner le brûleur. Evitez d'appliquer de la tension ou de la pression sur les parties en céramique du brûleur car cela pourrait provoquer des pannes prématurées.

L'ouverture du four doit présenter un jeu minimum de 1,5 mm au niveau des trois côtés. Veillez à utiliser, entre le brûleur et la paroi du four, du produit d'étanchéité ou des joints résistants aux températures élevées.

Orientation

Les brûleurs de la série 300 OXY-THERM® peuvent brûler dans n'importe quelle direction. Evitez toutefois de les orienter dans une position permettant à des débris de pénétrer dans un brûleur inactif.

Blocs

Le matériau du bloc réfractaire est un composé d'alumine/zircon/silice. L'utilisateur est responsable de garantir sa compatibilité avec le process qu'il exploite.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Débit d'air de refroidissement

Il est essentiel de prévoir un débit de refroidissement, par gaz épuré, air sec, nitrogène ou oxygène, si l'ensemble de brûleur est exposé à des températures très élevées et ne brûle pas. Les systèmes à air comprimé classiques contiennent des fiouls de lubrification qui contaminent les environnements dépourvus d'oxygène et ne peuvent donc pas être utilisées dans des débits de refroidissement sans avoir auparavant fait l'objet d'un traitement particulier. Le refroidissement peut être assuré par des ventilateurs à air du processus de production.

Pour assurer un débit de refroidissement à l'ensemble du brûleur, MAXON recommande l'installation d'un robinet à trois voies directement en amont du raccordement d'oxygène de combustion placé sur le brûleur. Raccordez la source d'air de refroidissement et la source d'oxygène de combustion à la vanne.

Réglage du rapport air/combustible

Les brûleurs oxy-combustible exigent un contrôle parfait tant du combustible que de l'oxygène afin d'obtenir des performances optimales. MAXON vous propose des vannes de commande de rapport air/combustible manuelles ou électroniques hautement sophistiquées. Les canalisations vers les brûleurs individuels doivent comprendre des vannes de commande de l'oxygène et du combustible. En outre, il s'agit d'utiliser des débitmètres à oxygène et combustible dont les compteurs peuvent être relevés sur place ou à distance afin de pouvoir régler les brûleurs de manière adéquate.

Procédure d'installation à froid

Veuillez lire complètement la procédure d'installation avant de commencer l'installation des brûleurs oxy-combustible.

Le non respect de l'ordre de l'installation indiqué ci-dessous peut endommager ou détruire des pièces vitales du brûleur. Veillez à ce que des débits d'air ou d'oxygène de refroidissement soient présents en permanence lors de l'installation du logement du brûleur et de pièces métalliques sur un four chaud.

- Inspectez visuellement le brûleur. Le brûleur est livré totalement assemblé et est conçu pour être installé en tant qu'une unité complète.
- Assurez-vous de la disponibilité d'oxygène ou d'air de refroidissement à chaque orifice du brûleur et à chaque poste de commande avant de procéder à l'installation du brûleur.
- Installez l'ensemble de brûleur sur la paroi du four. Pour connaître les procédures d'installation à chaud, veuillez consulter les informations ci-dessous. Reportez-vous aux pages 3-18.7-8 et 3-18.7-9 pour connaître les dimensions relatives à l'installation du brûleur et aux pages 3-18.7-10 pour connaître les instructions d'installation du brûleur.
- Branchez les raccordements de combustible, d'oxygène et d'alimentation électrique (si le brûleur est équipé d'une fonction d'allumage direct).
- Vérifiez le débit d'air de refroidissement propre et sec si le four doit être amené à température à l'aide d'un autre brûleur. Si le débit d'air de refroidissement est inappropriée ou absent, cela peut endommager, voire détruire le brûleur lors de la phase de montée en température.
- La cellule UV doit être entretenue sur site si la cellule UV est raccordée au brûleur OXY-THERM®.
- L'installation du brûleur est terminée.
- Avant d'allumer le brûleur, assurez-vous que votre installation respecte toute autre mesure de protection ou homologation du système. Ces mesures de protection sont notamment :
  La température de fonctionnement du four au niveau du brûleur doit être supérieure à la température d'allumage du combustible utilisé (pour les brûleurs sans fonction d'allumage direct).
  La commande d'oxygène/combustible doit être efficace et permettre d'apporter le rapport air/combustible adéquat au brûleur.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Procédure d'installation à chaud

Veuillez lire complètement la procédure d'installation à froid (à titre de référence) avant de commencer l'installation des brûleurs oxy-combustible.

Le non respect de l'ordre d'installation indiqué ci-dessous peut endommager ou détruire des pièces vitales du brûleur. Veillez à ce que des débits d'air ou d'oxygène de refroidissement soient présents en permanence lors de l'installation du logement de brûleur et de pièces métalliques sur un four chaud.

- Retirez provisoirement le bloc d'isolation des brûleurs équipés d'une fonction d'allumage direct. Si vous ne respectez pas cette précaution, vous risquez de faire fondre l'isolateur. Réinstallez-le juste avant d'allumer le brûleur.
- Veillez à éliminer toute humidité du bloc de brûleur avant de démarrer l'installation. Nous vous conseillons de préchauffer le bloc de brûleur afin d'éliminer toute humidité et de réduire le choc thermique.
- Si le nouveau bloc de brûleur entre en contact avec des matériaux existants ou chauds, veillez à prévoir un capitonnage thermique réalisé en papier de silice. L'ouverture du four doit être propre et exempte de débris.
- Insérez le bloc de brûleur sur la paroi du four.
- Le bloc de brûleur doit être légèrement décalé vers l'intérieur à partir de la paroi intérieure du four. Ce décalage peut atteindre 75 mm.
- Fixez l'ensemble de brûleur au bloc en activant les débits d'oxygène ou d'air de refroidissement afin de protéger les pièces métalliques.
- Amenez le nouveau bloc de brûleur à une température proche de la température ambiante (ce processus dure généralement d'une demi-heure à trois quarts d'heure).
- Reprenez le fonctionnement normal décrit dans la procédure d'installation à froid.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Instructions de démarrage des brûleurs de la série 300 OXY-THERM®

Les instructions fournies par la société ou un individu responsable de la fabrication et/ou de l'installation globale d'un système complet intégrant des brûleurs MAXON sont prioritaires sur les instructions d'installation et de fonctionnement fournies par MAXON. Si certaines des instructions fournies par MAXON sont en conflit avec les codes et réglementations locaux, veuillez contacter MAXON avant le premier démarrage de l'équipement.

Il convient de lire minutieusement le manuel du système de combustion avant de lancer le démarrage et la procédure de réglage. Vérifiez que tout l'équipement associé et nécessaire au fonctionnement parfaitement sûr du système de brûleur a été correctement installé, que toutes les vérifications avant la mise en service ont été concluantes et que tous les points relatifs à la sécurité de l'installation sont correctement traités.

Le réglage initial et l'allumage ne doivent être entrepris que par un ingénieur de mise en service qualifié.

Premier démarrage ou redémarrage après un arrêt

Pendant le premier démarrage du brûleur, et après tout arrêt prolongé de l'installation, l'augmentation de température doit être limitée. Laissez le brûleur s'allumer à faible capacité pendant quelque temps pour laisser les pièces se réchauffer lentement.

Vérifications pendant et après le démarrage

Pendant et après le démarrage, vérifiez le bon état du système. Vérifiez tous les raccordements boulonnés après le premier allumage (première montée en température) et resserrez-les si nécessaire.

Allumage du brûleur principal

Réglez le débit de gaz et d'oxygène correct pour la capacité minimale du brûleur avant de tenter d'allumer le brûleur principal. Veuillez mesurer le débit d'oxygène et de gaz au moyen de débitmètres afin de régler correctement le brûleur.
Après l'allumage du brûleur principal, laissez passer un peu de temps à capacité minimale pour permettre aux pièces du brûleur de se réchauffer lentement.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.

Instructions d'entretien et d'inspection

Exigences de sécurité

Une inspection, des tests et un recalibrage réguliers de l'équipement de combustion conformément au manuel d'installation sont indispensables à sa sécurité. Les inspections et leur fréquence doivent être conformes aux spécifications reprises dans le manuel d'installation.

Inspections visuelles

Une inspection visuelle régulière de tous les raccordements (tuyauterie d'oxygène et de gaz vers le brûleur) comme de la taille et de l'aspect de la flamme du brûleur est essentielle.

Pièces de rechange

Il n'est pas recommandé de converser un stock local d'autres pièces du brûleur sauf si le fonctionnement continu du process dépend du brûleur. Consultez le manuel d'installation pour les pièces de rechange du brûleur et des accessoires du système.

MAXON se réserve le droit de modifier les spécifications et données sans autre préavis.
2009 Copyright Maxon Corporation. Tous droits réservés.